



## KOCKÁK!

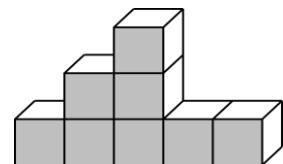
Gyakran találkozunk olyan feladatokkal, melyekhez szükséges a megfelelő térszemlélet. Ehhez kaphatsz segítséget az alábbi példákkal. Egybevágó kockából sok érdekes testet építhetsz. Próbáld ki! A helyes elől-, oldal- és felülnézet segíti a felszín meghatározását.

### Mintapéldák

1.) Az alábbi testet építettük egységkockából:

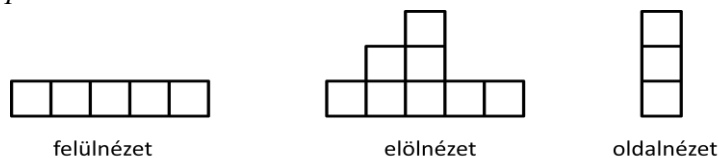
- a) Rajzold le a test felülnézetét, előlnézetét és oldalnézetét!
- b) Egy kiskocka élének hossza 1 cm. Számítsd ki a test felszínét!

Helyezz át egy kockát és rajzold le az új elrendezés előlnézetét úgy, hogy a test felszíne



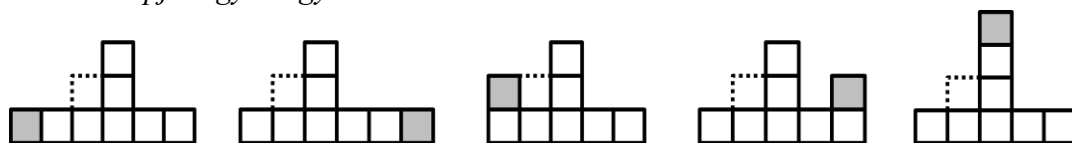
- c) növekedjen,
- d) csökkenjen!

a) *A megépített test*

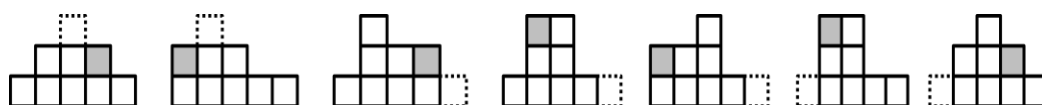


b) *A megépített test felszíne:  $A = (5 + 8 + 3) \cdot 2 = (32\text{cm}^2)$*

c) *Ahhoz, hogy a test felszíne növekedjen, úgy kell egy kockát elmozdítani, hogy kevesebb legyen az érintkező (egymást fedő) lapok száma. Ezt egy kocka elmozdításával érhetjük el, és ez a második sor első kockája. Ezt a kockát kell olyan helyre tennünk, hogy csak egy érintkező lapja legyen egy másikkal.*

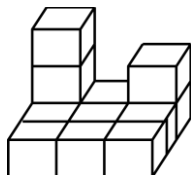


d) *A felszín csökkentéséhez növelni kell az érintkező lapok számát.*



2.) 1 cm élhosszúságú kiskockákból testet építettünk.

- Mekkora a test térfogata?
- Határozd meg a test felszínét!
- Legalább hány kiskockát kell az építményhez hozzáilleszteni, hogy egy nagy kockát kapjunk?



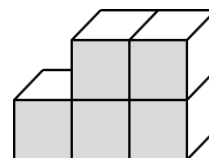
Vegyük figyelembe, hogy oldalnézetből vannak egymást „takaró” felületek!

- $V = 12 \text{ cm}^3$
- $A = \{(6 + 5 + 9) \cdot 2 + 2\} = 42 \text{ (cm}^2\text{)}$
- Egy 3 cm élhosszúságú kockává egészíthető ki, ehhez  $27 - 12 = 15$  kiskocka kell.

### Gyakorló feladatok

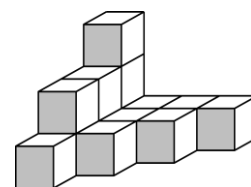
1.) Öt egybevágó 3 cm élű kockából testet építettünk, majd egy darab kockát elvettünk az építményből.

- Hányféleképpen tehetjük ezt meg?
- Hány négyzetcentiméterrel változott az egyes esetekben a test felszíne?



2.) 1 cm élhosszúságú kockákból építettük a következő testet.

- Mekkora a térfogata?
- Számítsd ki a felszínét!
- Legalább hány kiskockával kell kiegészíteni ahhoz, hogy egy nagy kocka legyen?



### Kitűzött feladatok

1.) Hányféle különböző testet lehet összeragasztani 4 db 1 cm élű kiskockából, ha minden ragasztásnál pontosan összeillesztjük két egységkocka egy-egy lapját?

- Legfeljebb mekkora az így keletkezett testek felszíne?
- Legalább mekkora az így keletkezett testek felszíne?

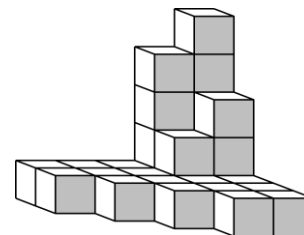
2.) 2 cm élhosszúságú kockákból egy testet építettünk. Az ábra a test felülnézetét mutatja, a négyzetekbe írt számok azt jelzik, hogy az adott helyen hány darab kiskocka van egymás felett.

|   |   |   |
|---|---|---|
| 4 | 1 | 3 |
|   | 1 | 1 |
| 1 | 2 | 3 |
| 2 | 1 | 1 |

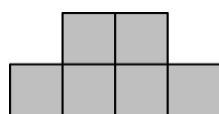
- Rajzold le a test előlnézetét és oldalnézetét!
- Hány darab kiskockából áll a test?
- Hány  $\text{cm}^3$  a test térfogata?
- Határozd meg a test felszínét!

3.) 1 cm élhosszúságú kockákból építettük a következő testet.

- Mekkora a térfogata?
- Határozd meg a felszínét!
- Legalább hány kiskockával kell kiegészíteni ahhoz, hogy egy teljes nagy kockát kapjunk?



4.) Minimum és maximum hány kiskockából állhat az az építmény, amelyet egybevágó kiskockákból készítettünk úgy, hogy a kiskockák érintkezhetnek az oldalaikkal, de nem szükséges, hogy összefüggő testet alkossanak, és az ábrán látható elől- és oldalnézettel rendelkeznek (az előbbi az előlnézet, az utóbbi az oldalnézet).



előlnézet



oldalnézet

Beküldési határidő: 2015.03.31.

Postai cím:

Észak-Pest Megyei Matematikai Tehetségfejlesztő Központ

2600 Vác, Németh L. u. 4-6